

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1935

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Jeanne-Emilie VALROFF

Née le 9 Janvier 1906, à Paris

L'Hétérochromie de l'iris

Président : M. TERRIEN, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE MEDICALE MARCEL VIGNÉ
13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 13

1935

LE DOYEN..... G. ROUSSY.

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	N.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
»	CARNOT.
»	CLERC.
»	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
»	GOSSET.
»	GRÉGOIRE.
»	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
»	COUVELAIRE.
»	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
»	MULON.
»	OLIVIER.
»	VERNE.
»	MOIGNOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
BENARD (Henri)	Pathologie médicale.	LANTUEJOUL	Obstétrique.
BERNARD (Etienne)..	Pathologie médicale.	LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
BOULIN	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathol. expérimentale.
BULLIARD	Histologie.	LEVEUF	Patholog. chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.	Mlle J. LÉVY	Pharmacologie.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	LÉVY-VALENSI	Neurol. et Psychiatrie.
DOGNON	Physique.	MOREAU	Pathologie médicale.
FEY	Urologie.	MOULONGUET	Patholog. chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
GASTINEL	Bactériologie.	OBERLING	Anatomie pathologiq.
DE GAUDART D'ALLAINES	Patholog. chirurgicale.	PETIT-DUTAILLIS . .	Patholog. chirurgicale.
GAYET	Physiologie.	PIEDELIEVRE	Médecine légale.
GIROUD	Histologie.	PORTES	Obstétrique.
HAGUENAU	Pathologie médicale.	RICHET	Physiologie.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngol.	SANNIE	Chimie biologique.
HAZARD	Pharmacologie.	SENEQUE	Patholog. chirurgicale.
HUGUENIN	Anatomie pathologiq.	TROISIER	Pathol. expérimentale.
JOANNON	Hygiène.	TURPIN	Pathologie médicale.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.	VIGNES	Obstétrique.
LACOMME	Obstétrique.	WILMOTH	Patholog. chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
I. GLAVE	Pathologie chirurgic.	LEROUX	Anatomie pathologiq.
USQUET	Pharmacologie.	LEVEU-LEMAIRE . . .	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	ZIMMERN	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE		BROCQ	
AUBERTIN		CADENAT	
BRULE		HEITZ-BOYER	
CHABROL		MOURE	
CHIRAY		QUÉNU	
DONZELOT		SCHWARTZ	Clinique Obstétricale.
DUVOIR		VELTER	
HARVIER		ECALLE	
LIAN		GUENIOT	
PASTEUR-VALLÉRY- RADOT		LE LORIER	
SEZARY		LÉVY-SOLAL	
		METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
FREY	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

DU MEME AUTEUR

L'hétérochromie de l'iris (La Médecine, janvier 1935).

Thrombo-phlébite orbitaire (en collaboration avec le
D^r A. Cantonnet). *La Clinique*, mai 1935 (B).

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

en témoignage de profonde affection

A M. le professeur F. TERRIEN

Professeur de clinique ophtalmologique à la Faculté
Ophtalmologiste de l'Hôtel-Dieu
Officier de la Légion d'Honneur

qui me fait le grand honneur de
présider cette thèse,

respectueux hommage

A MON MAITRE

M. le Docteur A. CANTONNET
Ophtalmologiste de l'hôpital Laënnec,
Officier de la Légion d'Honneur.

En témoignage de sincère gratitude.

A M. le Docteur Ch. BESNARD
assistant d'ophtalmologie de l'hôpital Laënnec.

*Qui m'a inspiré ce travail et qui voudra
bien trouver ici un témoignage de pro-
fonde gratitude pour les conseils bien-
veillants qu'il m'a donnés.*

A M. le Docteur G. GAUDEBERT
assistant d'ophtalmologie de l'hôpital Saint-Joseph.

témoignage d'amitié.

A M. le Docteur J. BARNY de ROMANET
assistant d'ophtalmologie de l'hôpital Laënnec.

en témoignage de reconnaissance

A M. le Docteur J. FILLIOZAT
assistant d'ophtalmologie de l'hôpital Laënnec.

en remerciement des conseils
qu'il m'a toujours donnés.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A MES AMIS

INTRODUCTION

Le problème de l'hétérochromie de l'iris devient chaque année plus actuel. Son étude est passée dans le domaine clinique, et il n'est pas de mois qu'une revue ne signale quelque nouveau cas d'hétérochromie ou ne se fasse l'écho de quelque discussion pathogénique à son sujet.

Il nous a été donné d'en observer quelques cas que nous rapportons en fin de cette étude, d'autres nous ont été communiqués par les docteurs A. CANTONNET et Ch. BESNARD, et nous ne saurions trop les remercier de leur obligeance, et des bienveillants conseils qu'il nous ont donnés.

HISTORIQUE

Les anciens connaissaient déjà l'hétérochromie et l'exemple le plus célèbre est celui d'Alexandre-le-Grand, roi de Macédoine, qui avait l'œil gauche bleu, et le droit très foncé, presque noir (*Freisheimius*, suppléments à l'histoire d'Alexandre-le-Grand, par Quinte-Curce, livre I) mais c'est aux auteurs modernes que revient le mérite d'en avoir découvert les altérations pathologiques qui l'accompagnent, dont la plus intéressante est la cataracte.

Le premier auteur qui se soit occupé de la question, HUTCHINSON, ne rapporte cependant dans sa communication, que deux cas *sans* cataracte. Dans l'un il s'agissait d'une dame de 35 ans dont l'iris droit était gris, le gauche brun. L'œil droit avait une hyperopie de 3 D. et une forte amblyopie, le gauche une hyperopie de 8 D avec acuité normale, (her left with + 8 is perfect). Le fundus droit était normal, mais le gauche présentait une tache dans la rétine (a small white patch of opacity in the retina). Le deuxième sujet était un jeune homme de 25 ans, dont l'iris droit était brun, le gauche, bleu. (Its sight appears to be per-

fect in both eyes, but it is curious that the diameter of the pupil in the blue eye is only about half in the brown one.) Ce fait indiquait peut-être la participation du sympathique, dont LUTZ, longtemps après, citera des exemples.

Dans une deuxième communication, HUTCHINSON rapporte un cas de cataracte. Dès lors les observations se multiplient et l'on voit apparaître de nouvelles théories sur la pathogénie de l'affection. On peut résumer comme suit l'histoire de l'hétérochromie.

1° Elle est d'abord considérée comme un jeu de la nature (les anciens auteurs);

2° On découvre que les yeux hétérochromes présentent d'autres anomalies (HUTCHINSON, 1869; SYM, 1889);

3° Qu'une cataracte se développe dans l'œil le plus clair (HUTCHINSON, 1869; GUNN, 1889; MALGAT, 1889, 1895, 1899; BISTIS, 1898);

4° Précédant la cataracte, il y a une irido-cyclite de nature très insidieuse (FUCHS, 1902, 1906; WEILL, 1904; LAGLEYZE, 1907; GALEZOWSKI, 1910; CABBANES et SOULARD, 1911);

5° Il y a aussi, souvent, des troubles du sympathique (LUTZ, 1908, 1910; MAYOU, 1910; GALEZOWSKI, 1911; BISTIS, 1912).

Depuis, des observations multiples continuent d'être publiées, admettant soit l'étiologie sympathique, soit l'étiologie irido-cyclitique torpide.

Des expérimentations sur le lapin sont faites par BISTIS dès 1912, qui conclut à l'action du sympathique cervical sur l'hétérochromie. Ses travaux sont repris par DE LAPERSONNE en 1915, ROCHE en 1916. FRANKE en 1917 qui ne constatent pas de décoloration de l'iris après ablation du ganglion cervical supérieur.

Les constatations de BISTIS ont la confirmation de SCALINCI (1915), WAARDENBURG (1921).

KOBY, en 1921, étudie l'hérédité dans l'hétérochromie, ainsi que l'hétérochromie et l'œil vairon des animaux domestiques.

HERENSCHWAND (1923) publie 29 hétérochromies dont 19 accompagnées de paralysie du sympathique. BAILLIART (1923), CURSCHMANN (1923), KAUFMANN (1926), WEIZENBLATT (1928) en rapportent aussi des observations.

METZGER, en 1925, communique à la 45^e réunion ophtalmologique d'Heidelberg, quatre cas de paralysie sympathique traumatique, avec décoloration très prononcée de l'iris.

KUMER et SALLMANN (1928) étudient l'action du radium chez des nourrissons traités pour angiomes des paupières et notent une hyperpigmentation de l'iris

du côté irradié. SCHULTZ (1929) expérimente sur des lapins russes soumis au froid et voit le pigment apparaître sur l'iris comme sur la peau.

Les discussions continuent de se poursuivre quant à l'étiologie, et bien des points demeurent à élucider dans ce problème de l'hétérochromie.

DEFINITION

L'hétérochromie est constituée comme l'indique l'étymologie par une coloration différente des deux iris, l'un plus clair, l'autre plus sombre. Elle peut être totale ou partielle, suivant que la différence de coloration avec l'iris congénère porte sur tout ou partie de la membrane.

Il est d'expérience courante que les inflammations de l'iris ou du corps ciliaire peuvent amener à la longue une décoloration, et que d'autre part, l'iris peut se colorer soit par diffusion de pigment sanguin (hémorragies du vitré), soit par du pigment exogène (sidérose, chalcose). Les considérations qui suivent ne se rapportent pas à ces cas de pseudo-hétérochromie, mais à ceux chez lesquels la différence de coloration est soit *congénitale* (tout au moins apparemment) soit *acquise, de façon absolument insensible*.

Dans le langage courant, on appelle des « yeux vairons », ceux qui ne sont pas de même couleur, et il importe de préciser la signification de ce dernier

terme qui a plusieurs acceptions. On lit dans le Dictionnaire Dechambre au mot *vairon* :

« *yeux vairons* = (veirons ou verrons; en allemand *glasaugen* = yeux de verre). Le mot *vairon* viendrait de *varius*, différent; il signifie que les deux iris sont de couleur différente; pour d'autres auteurs il dériverait de *verre*, à cause de la couleur particulière de l'iris anormal. Les vétérinaires désignent sous le nom de *vairons* les chevaux et les chiens qui présentent un iris blanc, et l'autre d'une couleur naturelle.

Le nouveau Larousse nous donne du mot *vairon* deux acceptions :

1° qui a un cercle blanchâtre autour de l'iris;

2° par extension : qui a les yeux de couleur différente.

La première définition a trait sans doute à un trouble cornéen périphérique, comme on le voit souvent dans la race chevaline.

La seconde, fait désigner de ce nom des yeux hétérochromes sans spécifier s'il s'agit de l'hétérochromie des iris ou de l'iris, cette dernière forme partielle pouvant d'ailleurs affecter un seul œil ou tous les deux.

Koby a fait des recherches très intéressantes sur l'hétérochromie et l'œil *vairon* des animaux domestiques, et il signale l'hétérochromie dans beaucoup de races animales. Il est une race de chiens, les Briards, qui présentent tous une hétérochromie compliquée

de cataracte, caractère qu'ils se transmettent héréditairement.

Il convient encore de séparer de l'hétérochromie : l'*albinisme* qui est caractérisé par l'absence de pigmentation de la totalité du tractus uvéal, ainsi que le *vítiligo de l'iris* « caractérisé par de petites taches blanchâtres, de forme arrondie, plus ou moins nombreuses, siégeant de préférence sur la portion ciliaire de l'iris, et légèrement déprimées du fait de la raréfaction du stroma. On a tendance à rapporter le vitiligo à une trophonévrose qui peut se développer à la faveur d'une maladie éruptive, scarlatine ou variole, déterminant avec l'exanthème cutané, un exanthème de l'iris, avec petits foyers de pigmentation et atrophie du stroma. »

On sait aussi que les yeux changent de couleur au cours de la vie. Les yeux des nouveau-nés sont bleu-gris; le pigment migre et se déplace au cours de la première année. Ce n'est que vers la deuxième année que les iris de l'enfant ont leur couleur définitive. On sait qu'il y a un rapport étroit entre la couleur des iris, des cheveux et de la peau. Selon Koby, la dépigmentation de l'iris est un processus sénile constant qui commence à peu près vers 40 ans et qui serait dû d'après Hohmann au frottement.

Voici quelques opinions sur la couleur de l'iris. Tout d'abord la couleur des iris dépend du rapport

de densité et de situation qu'il y a entre le pigment uvéal et le pigment rétinien, car l'iris formé d'une membrane mésodermique. et d'une membrane ectodermique contient du pigment de ces deux membranes. Le pigment du stroma, d'après Van Duyse, varie en énorme quantité. Si le pigment du stroma est peu abondant, le pigment rétinien transparaît à travers l'iris qui paraît bleu. Merkel dit que la couleur de l'iris dépend surtout du pigment de la couche antérieure. Broca fait intervenir l'épaisseur de l'iris. Manz dit que la couleur dépend de la teinte plus ou moins foncée des grains pigmentaires. Enfin pour Fuchs, les yeux bruns sont ceux qui ont une coloration sombre de la couche antérieure.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les altérations histologiques de l'épithélium postérieur de l'iris et du corps ciliaire dans les cyclites chroniques avec décoloration de l'iris, ont été étudiées par Mawès dans l'œil du lapin, dans un cas de cataracte spontanée non traumatique, et dans plusieurs cas de cataracte naphthalinique, accompagnée d'une décoloration de l'iris.

D'après cet auteur, dans tous les cas, l'épithélium pigmentaire est formé par des cellules plus grandes que d'ordinaire et avec un protoplasme irrégulièrement pigmenté. Les cellules présentent un aspect vacuolaire avec du pigment accumulé; en un mot, il y a une vraie désagrégation pigmentaire. Le reste de l'iris apparaît normal.

En employant de plus forts grossissements la couche postérieure de l'iris est celle qui semble la plus affectée. Les cellules sont plus grandes que d'ordinaire, donnant l'impression d'être vides. Il manque la plus grande partie du protoplasme; les noyaux sont déplacés vers la périphérie et le pigment, en

forme de grains de chapelet, est circonscrit de vacuoles vides.

Il existe donc une vacuolisation plus ou moins intense qui produit la disgrégation pigmentaire. Des altérations analogues se trouvent dans l'épithélium ciliaire.

« D'après Fuchs, il y a une atrophie des cellules pigmentaires du stroma irien, dégénérescence fibrillaire du stroma avec néoformation de noyaux cellulaires, absence de lymphocytes. Ces constatations ont été corroborées par Schlippe qui a examiné deux fragments d'iris provenant d'iridectomie, chez deux malades, dont l'un tout au moins (femme de 31 ans, OD : iris brun-vert; OG : iris gris-vert, précipités, cataracte) semble avoir été chromhétérope de naissance. Peters, qui a examiné les yeux d'un jeune sujet dont les yeux présentaient la teinte bleue que Fuchs considère comme fatidique, avec cataracte et synéchies, n'a pu trouver ces caractères. Mais il ne s'agissait pas, en somme, d'hétérochromie et les synéchies n'appartiennent pas au tableau de la dégénérescence.

Lagleyze a aussi examiné trois fragments, provenant d'iridectomie chez des malades avec chromhétéropie. Dans le premier cas, le stroma irien était normal, mais l'épithélium pigmenté, épaissi et irrégulier, présentait une dégénérescence hydropique analogue à celle qu'on a noté dans le diabète. Dans le deuxième

cas, ces altérations étaient moins prononcées, le stroma très réduit et dépigmenté. Le troisième iris ne montrait que quelques cellules épaissies dans son épithélium postérieur. Lagleyze suppose « un changement de la composition de l'humeur aqueuse, dû peut-être à des altérations de l'appareil circulatoire de l'iris, ainsi qu'aux modifications de l'épithélium rétinien... lesquelles troubleraient la circulation exosmique au travers des tissus altérés de l'iris. Cette hypothèse nous acheminerait vers une explication rationnelle de la cataracte, qui est la complication la plus fréquente de la chromhétéropie. »

SYMPTOMATOLOGIE

La cyclite hétérochromique se caractérise par son développement insidieux, sans symptômes subjectifs, passant totalement inaperçue du malade jusqu'au moment où commencent à se montrer les symptômes d'opacification du cristallin, qui sont ceux qui le font aller trouver l'oculiste pour y chercher soulagement à sa vision déficiente.

L'hétérochromie peut survenir aussi bien chez l'homme que chez la femme, sans qu'on ait constaté une fréquence plus grande pour l'un ou l'autre sexe. C'est, en général, entre 30 et 40 ans que les premiers symptômes apparaissent.

Ils peuvent consister en une légère fatigabilité à la fixation de près; ou bien le malade se plaint de mouches volantes. S'il vient consulter à ce stade de la maladie, le diagnostic d'hétérochromie est difficile à préciser avec l'examen à la loupe et à l'éclairage oblique. Mais avec le microscope cornéen et la lampe à fente, après dilatation pupillaire, « avec un fais-

ceau étroit, mis au point sur les premières couches du vitré, on voit que l'affection est profonde, malgré ses signes discrets. On constate la présence de petits particules à peu près sphériques blanches ou jaunes, les unes en suspension entre les filaments et les pseudomembranes hyaloïdiennes, les autres paraissant adhérer à leur surface. Elles sont de grosseur inégale, et de répartition irrégulière. Le lieu d'élection est au pôle postérieur du cristallin, parfois sur la cristalloïde postérieure; elles peuvent avoir un aspect nettement pigmentaire. Vogt a montré que ce chatoiement polychrome de la cristalloïde postérieure est le premier signe de la cataracte qui viendra ici, compliquer l'hétérochromie. »

A un stade plus évolué, Koby a montré l'atrophie du liseré pigmentaire et les opacités du vitré qu'on retrouve dans toutes les uvéites. Dans l'hétérochromie avec dégénérescence, ces opacités vitréennes présentent un aspect dense particulier qu'on ne rencontre guère que dans les uvéites absolument insidieuses.

Après ces signes hyaloïdiens on voit apparaître les symptômes au niveau du *segment antérieur*. Ils consistent en la présence de précipités sur la face postérieure de la cornée. Ces altérations de l'endothélium de la membrane de Descemet ont été bien étudiées par Fuchs, Vogt, Koby. Ces précipités sont toujours

minuscules, peu ou pas visibles à l'éclairage oblique. Jamais ils ne forment ces gros amas rencontrés dans les différentes variétés d'irido-choroïdite séreuse. Ils siègent à la partie basse de la Descemet, ils sont peu nombreux, isolés les uns des autres, de coloration blanc-bleuâtre, plus rarement blanche, leur développement est extrêmement lent. Quelquefois ils sont plus abondants, mais ils se développent toujours sans aucune réaction et sans donner lieu à la formation de synéchies iriennes.

On ne trouve pas de précipités dans l'humeur aqueuse, ni de floconnement comme dans les iritis aiguës.

« A l'iris, on constate par diaphonoscopie, une dépigmentation en taches du feuillet postérieur. Le liseré pigmentaire disparaît de façon précoce. A ce stade il y a toujours des traces de cataracte compliquée, bien que l'acuité visuelle soit à peu près normale. De nombreuses petites opacités sont disséminées dans tout le vitré. Dans les premiers mois elles sont surtout blanches. Après quelques années apparaissent aussi des opacités brunâtres qui peuvent parfois être disposées en couches. Les opacités blanches persistent toutefois, de grandeurs très différentes, souvent pointillées de fines granulations brunes. » (Koby.)

Les signes hyaloïdiens s'accroissent à la longue, on constate une dégénérescence fibrillaire du vitré qui est plus ou moins prononcée. « La stratification du vitré peut persister de longues années, et l'on comprend alors que les résultats de l'extraction de la cataracte sont en général bons, bien que le trouble du cristallin présente tous les caractères de la cataracte compliquée. »

PATHOGENIE

Les *théories pathogéniques* de l'hétérochromie de l'iris ont donc tenu compte récemment de ces données fournies par l'examen au microscope cornéen, et la tendance actuelle est de faire de l'hétérochromie une véritable *irido-cyclite atténuée* qui aboutirait à la décoloration du tissu par dépigmentation; il y a aussi destruction du pigment, dont l'essaimage, sur la face postérieure de la cornée, ou sur la face antérieure du cristallin, est admirablement mise en évidence par la biomicroscopie de l'œil; Mawas donne de cette migration de pigment des figures très nettes dans sa biomicroscopie de la chambre antérieure, de l'iris, et du corps ciliaire » présentée à la Société française d'ophtalmologie en 1928.

Comme contribution à la pathogénie inflammatoire de l'hétérochromie, rapportons une opinion de Lloyd, parue dans l'*American Journal of ophtalmology* en avril 1931; cet auteur insiste sur l'importance de la tuberculose chronique et des irido-cyclites tuberculeuses dans l'hétérochromie. Rapportons aussi le cas

de Raia, publié dans ce même journal, d'un homme de 29 ans qui présentait une hétérochromie progressive avec léger trouble du vitré droit; on ne trouva d'autre explication de cette uvéite chronique qu'une mastoïdite aiguë. L'œil gauche fut pris à la suite d'une nouvelle poussée de mastoïdite.

Szekely publie dans la Zeitschrift für Augenheilkunde de 1931, un travail où il décrit dans l'hétérochromie des formes de transition vers l'uvéite chronique se manifestant par des altérations caractéristiques du stroma de l'iris et de l'épithélium pigmentaire; on a parfois une image typique de l'atrophie de l'iris.

A côté de cette étiologie inflammatoire il faut faire place à l'*étiologie sympathique*; les troubles du sympathique cervical sont très fréquemment coexistant. Le malade du Professeur Terrien montrait un peu de myosis, avec un peu de diminution de l'ouverture de la fente palpébrale. Hutchinson avait remarqué chez un hétérochrome que la pupille de l'œil clair était plus petite. Fuchs note du myosis dans la plupart de ses observations. Fait important, la dilatation pupillaire après mydriatique est plus lente du côté de l'œil clair.

Lutz rapporte 30 observations de ptosis sympathique avec hétérochromie; dans 13 cas on notait en ou-

tre une pupille étroite avec rétrécissement de la fente palpébrale, pâleur de la face, anhydrose du côté de l'iris clair, avec intégrité de la fonction oculaire.

Comme le myosis, le ptosis s'observe du côté de l'œil clair (Terrien), exceptionnellement du côté opposé. Galezowski a bien insisté sur ces troubles sympathiques dans l'hétérochromie. Il y a donc un syndrome de Claude Bernard Horner atténué avec, exceptionnellement, une héli-atrophie faciale de faible degré.

On peut donc conclure à une relation manifeste, sinon exclusive, de la parésie du sympathique cervical, et de l'hétérochromie de l'iris.

Bistis (cité par Terrien) a observé une décoloration de l'iris du même côté seize mois après l'extirpation du ganglion cervical supérieur, mais l'expérimentation a été négative le plus souvent (Franke). Les observations cliniques, aujourd'hui nombreuses, n'ont pas confirmé non plus cette pathogénie de l'hétérochromie. Kranz ne la trouve pas par l'expérimentation.

Enfin il y a cependant des cas d'hétérochromie par paralysie du sympathique cervical dû au forceps dans un accouchement laborieux, et cette théorie sympathique a sa part de vérité; rappelons-nous les 3 observations d'association avec un syndrome de Claude Bernard Horner. Il existe aussi une observation rap-

portée par Bailliart, de Villaret, Justin Besançon et Courtadie (Réunion neurologique, 1926) où l'on voit un syndrome de Claude Bernard Horner provoqué par un goître s'accompagner de décoloration de l'iris du même côté.

Bistis, dans un travail publié dans les Archives d'ophtalmologie de septembre 1928, p. 569, étudie longuement et minutieusement le rôle du sympathique dans l'étiologie de l'hétérochromie. Il donne des figures d'animaux en expérimentation, et des coupes d'iris et il conclut, d'une façon un peu tranchée, en faveur de l'étiologie sympathique. Voici ses conclusions :

1° l'hétérochromie, congénitale ou acquise, non précédée d'une inflammation oculaire, doit être considérée comme une paralysie du sympathique cervical, ainsi que le prouvent les faits cliniques, et l'expérimentation chez les lapins privés de ganglion cervical supérieur;

2° l'examen histologique de l'iris dans l'hétérochromie expérimentale, montre la raréfaction du pigment dans le stroma irien;

3° les précipitations derrière la cornée ne sont pas une cyclite inflammatoire, mais l'effet des troubles vaso-moteurs dus à la paralysie du sympathique cervical;

4° la cataracte hétérochromique n'est pas due à une cyclite, mais à un trouble vaso-moteur de l'équilibre intra-oculaire;

5° au syndrome de Claude Bernard Horner on peut ajouter l'hétérochromie.

Dumitru Lazarescu et Eugénie Lazarescu de Jassy rapportent une observation clinique et des recherches expérimentales sur l'étiologie sympathique de l'hétérochromie; ils concluent : « Il résulte de nos expériences sur le lapin, que l'extirpation du ganglion cervical supérieur est suivi immédiatement du syndrome de Claude Bernard Horner et, chez les animaux suivis pendant plus longtemps (à partir du deuxième mois) apparaît aussi, très nette, la décoloration de l'iris. »

Lutz rapporte 32 nouveaux cas d'hétérochromie de l'iris et 24 cas de dépigmentation physiologique des deux iris dans des yeux sains, et il conclut tous les yeux atteints d'hétérochromie ne sont pas nécessairement des yeux atteints d'uvéite.

Pour terminer ces considérations pathogéniques, nous empruntons à Terrien, dans son article des Archives d'ophtalmologie, septembre 1932, les considérations qui suivent :

Terrien rapporte les expériences de Schultz sur les lapins russes, albinos, et blancs (sauf les oreilles, la

queue et les pattes), qui a pu, à volonté, faire apparaître le pigment sur la peau comme sur l'iris, en soumettant l'animal nouveau-né au refroidissement. Chez les animaux adultes on n'observe plus aucune modification de pigmentation. On peut rapprocher de ces faits l'action sur les taches de vitiligo de la neige carbonique, qui repigmente la peau.

Comme le froid, les rayons X ont une action sur la couleur de l'iris. Les expériences de Tribondeau, rappelées dans le rapport de Terrien sur l'emploi du radium et des rayons X en oculistique, à la Société française d'ophtalmologie, 1929, sur l'irradiation d'yeux de chats nouveau-nés, au moyen de rayons durs, confirme celles de Kumer et Sallmann qui ont observé 41 nourrissons traités par le radium pour des angiomes des paupières, trouvant 6 fois sur 10 cas, une coloration plus sombre de l'iris irradié; chez l'adulte il en fut de même sur 18 cas irradiés pour carcinome des paupières, on trouva 5 fois une décoloration de l'iris.

« Le problème est infiniment complexe », dit Terrien, mais il ajoute :

« On pourrait admettre avec Herrenschwand, Galezewski et d'autres, que l'hétérochromie reconnaît toujours une origine sympathique. Si le trouble sympathique survient avant que la couche antérieure des noyaux ait achevé son développement, on aura l'hé-

térochromie congénitale. L'apparition des troubles sympathiques plus tard donnera l'hétérochromie acquise. Le facteur congénital jouerait le rôle principal mais, dans les cas congénitaux, la pigmentation normale de l'iris n'aurait jamais existé tandis que dans les cas acquis, il y aurait dépigmentation.

« L'hétérochromie a donc une valeur biologique considérable, dit Terrien. Sans vouloir en faire le quatrième symptôme de la paralysie sympathique cervicale, après le myosis, l'enophtalmie, et le rétrécissement de la fente palpébrale, cette paralysie sympathique mérite d'être recherchée avec soin. Des observations cliniques, et l'expérimentation préciseront les relations entre ce symptôme et cette paralysie.

« Enfin, conclut Terrien, la coexistence si fréquente des précipités à la face postérieure de la cornée plaide en faveur d'une uvéite chronique antérieure, et ce fait, avec le pronostic qui s'y attache, vient renforcer encore l'intérêt clinique de l'hétérochromie irienne. »

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de l'hétérochromie est très facile à faire; il s'impose par la décoloration de l'iris par rapport à celui du côté opposé; mais il faut considérer comme hétérochromie les décolorations partielles de l'iris qui ont même valeur pathogénique et qui peuvent entraîner les mêmes complications. N'oublions pas le rôle de l'uvéite dans l'hétérochromie.

Si on voit dans le vitré une plaque présentant au faisceau de lumière le chatoiement polychrome, il faut penser à une hétérochromie qui annonce sa cataracte (Fombeure). Sitôt que l'hétérochromie fait des dépôts sur la Descemet, la confusion est impossible, les éléments petits, fins, isolés les uns des autres, siégeant à la partie inférieure de la cornée. Si l'uvéite est plus violente, les éléments sont gros et leur dépôt figure un triangle dont la base est au limbe et le sommet vers le centre cornéen. Quelquefois la descemetite prend la forme d'un fuseau vertical à deux pointes, l'une au limbe en bas, l'autre vers le milieu de la cornée (Krukenberg). On ne confondra pas ces descemetites avec celles des irritations cor-

néennes, telles que l'incrustation de corps étrangers ou une exposition prolongée au froid (ligne de Turk, médiane, verticale, occupant la moitié inférieure du méridien); on ne la confondra pas non plus, dans les cas légers, avec les troubles pigmentaires séniles où l'on voit une vingtaine de grains épars dans la moitié inférieure de la cornée.

FORMES CLINIQUES

Nous emprunterons à Terrien la classification des formes cliniques.

A. — HÉTÉROCHROMIES SECONDAIRES.

« Elles pourraient être subdivisées en totales ou partielles suivant leur localisation à la totalité ou à une partie de l'iris. Elles reconnaissent des causes multiples. Ce sont tout d'abord toutes les affections inflammatoires donnant lieu, si elles sont de quelque intensité, à des modifications du tissu irien lui-même, et à des précipités sur la face postérieure de la cornée. Avec ces précipités, le trouble de l'humeur aqueuse laisse aussi des dépôts gélatineux sur la face antérieure de l'iris.

Du fait de la congestion du stroma irien et de l'infiltration cellulaire qui l'accompagne, la coloration jaune du parenchyme enflammé s'ajoute au bleu d'interférence du pigment noir de l'uvée, et l'iris bleu devient verdâtre, tandis que l'iris brun devient jaune chamois.

La sidérose, les modifications de couleur de l'iris, par hémorragie intra-oculaire, de même que les zones d'atrophie irienne observées dans les glaucomes chroniques, sont des colorations ou des décolorations secondaires de l'iris, mais ne sont point de véritables hétérochromies. »

B. — HÉTÉROCHROMIES PRIMITIVES, OU SOI-DISANT PRIMITIVES.

1. — *Hétérochromie congénitale*

C'est la forme la plus simple, tout semble se réduire à une modification de couleur; aussi l'hétérochromie est-elle dite simple, c'est-à-dire non compliquée, c'est la variété la plus habituelle.

Il est un élément constant, c'est l'hérédité; il n'est pas rare de constater, chez les parents, une hétérochromie partielle ou totale; ou bien un œil à la couleur des yeux de la mère, l'autre celle du père.

Cette hétérochromie non compliquée, congénitale, observée de toute antiquité, fut longtemps considérée comme un simple jeu de la nature, et dans un certain nombre de cas, l'hétérochromie peut être considérée comme un croisement de la coloration des yeux des ascendants. Van Duyse l'a bien étudiée.

Dans le cas le plus simple d'hérédité croisée, cha-

que œil a la coloration d'un des ascendants; parfois la coloration s'accompagne de la même réfraction que les yeux de l'ascendant. Ces caractères se transmettent dans plusieurs générations; Terrien a vu des cas d'ectopie cristallinienne suivie dans trois et peut-être dans quatre générations.

Parfois aussi on observe de graves malformations concomittantes : irido-dialyse, colobome irido-choroïdien ou maculaire, microphthalmie, strabisme, hémiatrophie faciale.

Notons la coexistence fréquente de vestiges de la membrane pupillaire; elle a été notée quatre fois par Streiff sur 10 cas d'hétérochromie, mais existe-t-il entre les deux une relation manifeste? ou une simple coïncidence, car les vestiges de la membrane pupillaire, se rencontrent assez fréquemment.

Peut-on dans cette variété d'hétérochromie simple, incriminer à côté de l'hérédité une aplâsie ou une hypotonie du grand sympathique? Il s'agirait alors d'un retard de développement du pigment mésodermique au cours de la vie intra-utérine, hypoplasie de l'uvée due à des troubles vaso-moteurs.

2. ↔ *Hétérochromies compliquées*

Aux hétérochromies non compliquées et congénitales s'opposent les hétérochromies accompagnées

d'autres altérations : précipités sur la face postérieure de la cornée, atrophie irienne, cataracte, trouble du vitré, glaucome, paralysie ou excitation du sympathique cervical. Ces cas sont les plus fréquents et les plus intéressants, et nous devons les rechercher toujours en présence de toute hétérochromie. Dans une observation du professeur Terrien, l'hétérochromie se compliquait, malgré une acuité visuelle excellente, de précipités cornéens, de parésie partielle du sympathique, d'opacités du cristallin formant cette triade symptomatique de l'hétérochromie sur laquelle a insisté Fuchs en 1906.

Les *précipités cornéens* étudiés aussi par Bistis, même s'ils sont abondants, se déposent sans aucune réaction, et sans la formation de synéchies; ils ne sont pas influencés par les traitements ordinaires, mercure, iode, injections sous-conjonctivales.

Par contre, on les a vus disparaître après l'ouverture de la chambre antérieure ou après une sclérotomie. Les examens anatomiques, d'ailleurs très rares, confirment l'origine non inflammatoire de ces précipités, ou tout au moins l'absence de phénomènes inflammatoires.

On ne saurait donc rechercher trop soigneusement ces précipités, même si l'acuité est normale. Fuchs les trouve 20 fois sur 38 cas; encore n'avait-il pas à ce moment de lampe à fente. Il s'agit donc d'irido-cy-

clite essentiellement torpide. Bien des sujets se plaignant de mouches volantes portent des irido-cyclites torpides, et Terrien rapporte l'observation d'un Normalien se plaignant de mouches volantes qu'on attribua au nervosisme, lorsque quinze jours plus tard, au moyen de la lampe à fente, on trouva des précipités cornéens.

Les *opacités du cristallin* ont été notées par Fuchs 33 fois sur 38 hétérochromies, ordinairement incomplètes, et siégeant dans les couches corticales postérieures. Les cataractes complètes présentent un aspect bleuâtre, et revêtent la forme molle. Galezowski, sur 15 hétérochromies, note 9 opacités du cristallin.

Cette cataracte apparaît en général chez des sujets jeunes de 20 à 30 ans, de forme molle, elle débute par les couches corticales postérieures. Elle se développe toujours dans l'œil le plus bleu, l'autre restant indemne; son début est insidieux et sa marche lente. Il est probable que ces précipités et les opacités cristalliniennes, viennent de la même uvéite; il est vrai que ces précipités disparaissent après la section, ce qu'on n'observe pas dans les uvéites ordinaires, compliquées de cataracte. Cabannes et Soulard ont vu deux enfants de 8 et 11 ans avec hétérochromie et cataracte, mais sans précipités.

L'*hypertonie* est très rare dans l'hétérochromie; Terrien la trouve rapportée quatre fois seulement

sur 92 cas. La pupille de l'œil le plus clair est généralement dilatée, et cette hypertonie toujours tardive s'accompagne de précipités cornéens. Streiff donne l'observation d'un sujet de 62 ans ayant présenté une dépigmentation tardive de l'iris chez lequel le glaucome demeura pendant 37 ans au stade prodromique limité à l'œil dépigmenté; l'auteur en fait un glaucome sympathique car, du côté glaucomateux, existait une réaction sudorale plus accentuée que du côté sain. »

A côté des décolorations partielles de l'iris dont le vitiligo de l'iris est la forme la plus fréquente, nous pouvons opposer les pigmentations de l'iris, pigmentations localisées simulant parfois un sarcome de l'iris comme Cantonnet l'a vu une fois chez un médecin qui portait une pigmentation de l'iris, qu'il prenait pour un sarcome mélanique. Les pigmentations de l'iris peuvent aussi prendre la forme de lignes droites ou courbées et même de lettres ou de chiffres. Un auteur, qui est peut-être un humoriste, rapporte le cas d'un homme né le même jour que Napoléon et qui portait un N majuscule bien visible sur l'iris de l'un de ses yeux. Ce sont simplement des pigmentations qui prennent des aspects divers.

COMPLICATIONS

Nous les connaissons déjà toutes : ce sont celles d'uvéïte, surtout de cataracte, de kératite profonde.

A côté des complications nous devons mettre les troubles associés qui sont en particulier ceux du sympathique cervical : sudation plus marquée du côté hétérochrome, hémi-atrophie faciale, ptosis partiel, myosis, sans trouble des réflexes.

On voit donc que l'hétérochromie n'est pas un symptôme isolé, mais qu'elle fait partie d'un syndrome, et nous proposerons que l'hétérochromie soit appelée un « syndrome d'hétérochromie ».

TRAITEMENT

A. — DE L'HÉTÉROCHROMIE

Il n'y a pas de traitement de l'hétérochromie, c'est-à-dire de la décoloration irienne, l'iris est décoloré et il le reste; l'individu est obligé de continuer sa vie avec ce regard bizarre que lui donne la non-identité de couleur des deux yeux.

B. — DES COMPLICATIONS

Cataracte par hétérochromie. — Hutchinson dit que le pronostic des opérations de cataracte sur les yeux hétérochromes comporte des réserves, et que le résultat n'en est pas toujours favorable; Bistis contredit cette opinion et trouve que les cataractes d'hétérochromie donnent d'aussi bons résultats que les autres; Terrien en a opéré deux fois avec de bons résultats, même lorsqu'il y a des précipités cornéens, lesquels, nous le savons déjà, disparaissent après l'ouverture de la chambre antérieure dans l'opération de cataracte.

Précipités cornéens et uvéite. — Malgré que ces dépôts descemétiques dans l'hétérochromie, soient en général légers, au point de passer inaperçus sans la lampe à fente, ils indiquent toujours une uvéite pour laquelle différents traitements ont été essayés, mais sans grand résultat.

S. Gradle, qui considère l'hétérochromie de l'iris avec cataracte comme une forme définie associée à la tuberculose ganglionnaire, traite ses hétérochromies par l'emploi prolongé de la tuberculine, et il obtient la disparition des précipités cornéens.

D'autres auteurs ont employé l'antigène de Nègre et Bocquet.

On emploie aussi les sels d'or en solution aqueuse au taux de 0 gr. 05 hebdomadaire poursuivis pendant plusieurs mois.

Cette chrysothérapie des uvéites a déjà été utilisée par d'autres auteurs (Terrien, Winkler-Prins et Schnaudigel).

OBSERVATIONS

A. — *Hétérochromie congénitale.*

1° M. le B... (hôpital Laënnec), 54 ans, vient consulter pour un larmolement :

OD = iris brun; OG = iris vert clair.

Pas de syndrome de Claude Bernard Horner.

Pas de descemétite — Fond d'œil normal.

V O D = 1 sans verre. V O G = 1 sans verre.

B. — *Hétérochromie avec uréite torpide et cataracte.*

2° M^{lle} Caus... (hôpital Laënnec), 29 ans, vient consulter pour une baisse d'acuité de O D.

O D = iris bleu; O G = iris marron.

O D se décolore depuis 11 ans — la malade est soignée pour un goître par des rayons X depuis 8 mois.

Lampe à fente : O D = descemétite, trouble du vitré.

V O D = 3/10 s. v., 8/10 avec + 0.50.

V O G = 1 s. v.

Cholestérine 2 grs 70, urée 0 gr. 35.

Examen pulmonaire négatif.

3° M^{me} M. D... (D^r Cantonnet), 45 ans.

1^{er} examen le 11-2-27 : Hétérochromie.

O D = iris vert, O G = iris marron.

O D = trouble du vitré.

V = 1 O D G avec — 0,50.

2^{me} examen, le 1-3-35 :

O D = iris bleu.

O G = iris marron.

O D = Descémétite à la lampe à fente, discrète et à grains rares. — Trouble du vitré.

Cholestérine 3 gr. 26.

3^{me} examen, le 27-2-35 : Plus de descémétite visible après quatre ionisations au salicylate de soude et à l'iodure de sodium mélangés.

4° M^{me} T... (hôpital Laënnec), 43 ans.

O D = iris brun; O G = iris bleu.

O G = cataracte par hétérochromie.

A a été opérée d'ovariectomie gauche il y a 7 ans, et

se serait aperçue que son œil gauche changeait de couleur; et que la vision de cet œil baissait.

V O G = bonne projection lumineuse V O D = 1 s. v.

Lampe à fente : Descemétite.

Bordet. wassermam négatif — cholestérine 2 gr. 20.

Bon état général, pas de trace de tuberculose.

A un fils qui présente une cataracte congénitale de l'œil gauche.

5° M^m Vis... (hôpital Laënnec), 65 ans.

O D = iris vert; O G = iris bleu.

Aurait toujours eu cette différence de coloration.

O G = cataracte au début — descemétite à la lampe à fente.

V O D = 4/10 sans verre, 10/10 avec + 1.

V O G = 2/10 sans verre, 4/10 avec — 2.

B. W. négatif, urée 0,39.

Cholestérine 4 gr. 30.

Prescrit le régime hypocholestériné pendant 8 mois.

V O G = 6/10 avec — 2.

6° M. B... (hôpital Laënnec), 31 ans.

O D = iris brun normal à tous points de vue.

O G = iris bleu :

Descemétie, cataracte, tension normale.

V O G = 1/50 s. v.

B. W. négatif.

Examen pulmonaire négatif.

7° M^{me} M... (hôpital Laënnec), 40 ans.

O D = iris bleu; O G = iris brun normal.

V O D = ne distingue pas les doigts à 2 mètres.

O D = gros trouble du vitré, descemétite visible à la lampe.

Examens complémentaires négatifs.

Au bout de deux mois V O D = 6/10 avec + 3 et on constate encore un léger trouble des milieux — descemétite persiste.

Dans ce cas il a dû se produire une légère hémorragie du vitré qui est venue compliquer encore l'hétérochromie qui existait depuis 3 ans.

8° M^{me} R... (hôpital Laënnec), 46 ans.

O D = iris brun normal; O G = iris bleu.

O G se décolore depuis 6 ans.

V O D = 1 s. v. normal à tous points de vue.

V O G = 1/6 s. v. non améliorable.

O G = cataracte, descemétite.

Quatre années après l'acuité de O G étant réduite à

la perception lumineuse — on pratique l'extraction de la cataracte V O G = 1/10 avec + 14.

On constate par là suite un léger trouble du vitré.

9° M. M... (hôpital Laënnec), 35 ans.

O D = iris bleu vert; O G = iris brun normal.

O D = opacité polaire postérieure, descémétite, trouble du vitré, myosis.

O D se décolore depuis 2 ans.

C. — *Hétérochromie avec syndrome de Claude-Bernard-Horner.*

10° M^{lle} Lit..., 39 ans.

O D = iris brun; V O D = 1 s. v.

O G = iris vert; V O G = 1 s. v.

O G = syndrome de Claude-Bernard Horner, avec hétérochromie — légère atrophie de l'hémiface gauche — larmolement O G.

Pas de sudation de l'hémiface gauche.

Pas d'autre signe.

Pas de descémétite à la lampe à fente.

CONCLUSIONS

1° L'hétérochromie, ou décoloration de l'iris d'un des deux yeux ne doit pas être confondue avec le vitiligo de l'iris, avec les décolorations atrophiques post-glaucomateuses; l'œil le plus coloré, ne sera pas confondu, avec un œil atteint de sidérose, d'iritis hémorragique, ou avec les lettres ou chiffres de l'iris.

2° L'iris peut changer de couleur pendant la vie; il change chez le nouveau-né jusqu'à la deuxième année.

3° L'examen à la lampe à fente et au microscope cornéen montre que dans beaucoup de cas l'hétérochromie est due à une irido-cyclite, ou uvéite torpide, s'accompagnant de précipités descémétiques derrière la cornée, s'accompagnant encore de lenteur de la dilatation pupillaire à la chambre noire ou par mydriatique, mais ne s'accompagnant pas de synéchies.

4° L'hétérochromie de l'iris ne doit pas être con-

fondue avec une atrophie pouvant aller jusqu'à de véritables trous dans l'iris.

5° L'étiologie de l'hétérochromie est plus complexe qu'elle ne paraît d'abord, car à côté de la cause uvéite se trouve la cause sympathique on relève en effet souvent dans l'hétérochromie des symptômes de parésie du sympathique cervical tels que, myosis sans modification des reflexes, ptosis partiel, enophtalmie, rétrécissement de la fente palpébrale, réaction sudorale hémi-faciale, hémi-atrophie de la face.

Il y aurait donc deux étiologies de l'hétérochromie acquise : l'uvéite, plus fréquente, la parésie du sympathique cervical, moins fréquente.

6° La forme acquise de l'hétérochromie est plus fréquente que la forme congénitale qui peut être totale ou partielle, liée à une uvéite, ou à une parésie sympathique pendant la vie intra-utérine.

7° L'hétérochromie est compatible le plus souvent avec une acuité visuelle normale, mais souvent il se produit une cataracte dans l'œil à iris le plus clair. Cette cataracte paraît être aussi favorable que les autres comme pronostic opératoire.

8° On a signalé des cas où les sujets hétérochro-

mes étaient atteints ultérieurement de tuberculose d'un organe variable; ce serait alors en faveur, dans ces cas, d'une origine tuberculeuse de l'uvéite torpide, cause de l'hétérochromie.

Vu : *Le Doyen,*
G. ROUSSY.

Vu : *Le Président,*
TERRIEN.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLIART. — Le rôle du sympathique en pathologie oculaire (*Soc. d'Opht. de Paris*), p. 155.
- BISTIS. — Etude clinique expérimentale sur le rôle du sympathique dans l'étiologie de l'hétérochromie (*Arch. d'opht.*, sept. 1928), p. 569.
- COSTI. — Hétérochromie et cataracte (*Ann. d'ocul.*, août 1932), p. 632.
- FOMBEURE ET LACAPÈRE. — Biomicroscopie et traitement des irido-cyclites diffuses dites rhumatismales (*Arch. hospitalières* n° 5), sept. 1934.
- FUCHS. — *Zschr. f. Augh.* 1906.
- GRADLE S. HARRY. — Hétérochromie de l'iris avec cyclite et cataracte (*American journal of ophtalmology*). Juillet 1929. Numéro 7.
- KOBY. — Contribution à l'étude de la chromhétéropie (*Rev. gén. d'opht.* Tome XXXV. — 1921).
- KOBY. — Biomicroscopie du corps vitré (*Masson*, éditeurs).
- KOBY. — Recherches sur l'hétérochromie et l'œil vaïron des animaux domestiques (*Ann. d'oc.*, février 1923).

- KOBY. — Slit lamp microscopy of the living eye.
Deuxième édition, 1930.
- KREIKER. — Contribution à l'atrophie idiopathique
de l'iris (*Klinische monatsbl. fur. Angenh.*, p. 492.
Janvier 1928).
- LAGRANGE H. — La tuberculose de l'iris et du corps ci-
liaire. (*Doin*, éd.)
- B. ET E. LAZARESCU. — Hétérochromie neurogène de
l'iris et syndrome de Claude-Bernard-Horner (*Ann.
d'ocul.*, deuxième semestre 1933), p. 767.
- LEMAN. — Facteur étiologique de l'uvéite (*American
journal of ophtalmology*), sept. 1931, p. 869.
- LLOYD. — Hétérochromie et conditions associées
(*American journal of ophtalmology*), avril 1931,
p. 287.
- LUTZ. — Au sujet de 24 cas de dépigmentation phy-
siologique des 2 iris dans des yeux sains, et 32 nou-
veaux cas d'hétérochromie de l'iris (*Graefe's Ar-
chiv. fur ophtalmol.*). Juillet 1928, p. 653.
- MAWAS. — Biomicroscopie de la chambre antérieure
de l'iris et du corps ciliaire (*Masson* éditeurs).
- ODOUL. — Les troubles oculo-sympathiques, leurs as-
sociations et leurs dissociations (*Thèse de Paris*,
1910).
- SCHNAUDIGEL. — *Klin. Monatsbl. fur Angenh.*, n° 59,
1917.

SZEKELY. — Nouvelles données sur l'hétérochromie de Fuchs (*Zeitschr. f. Augenh.*), p. 329.

TERRIEN. — Séméiologie oculaire (*Masson*, éditeurs).

TERRIEN. — La valeur clinique de l'hétérochromie irienne (*Arch. d'opht.*), sept. 1932, p. 545.

TERRIEN. — Précis d'ophtalmologie, deuxième éd. Paris, 1914, p. 256.

TERRIEN. — Chrysothérapie des tuberculoses oculaires (*Progrès méd.*, mars 1933).

WINKLER-PRINS. — *Arch. für Augenh.*, p. 99 (1928).

